

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 10 月 28 日 (28.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/093419 A1

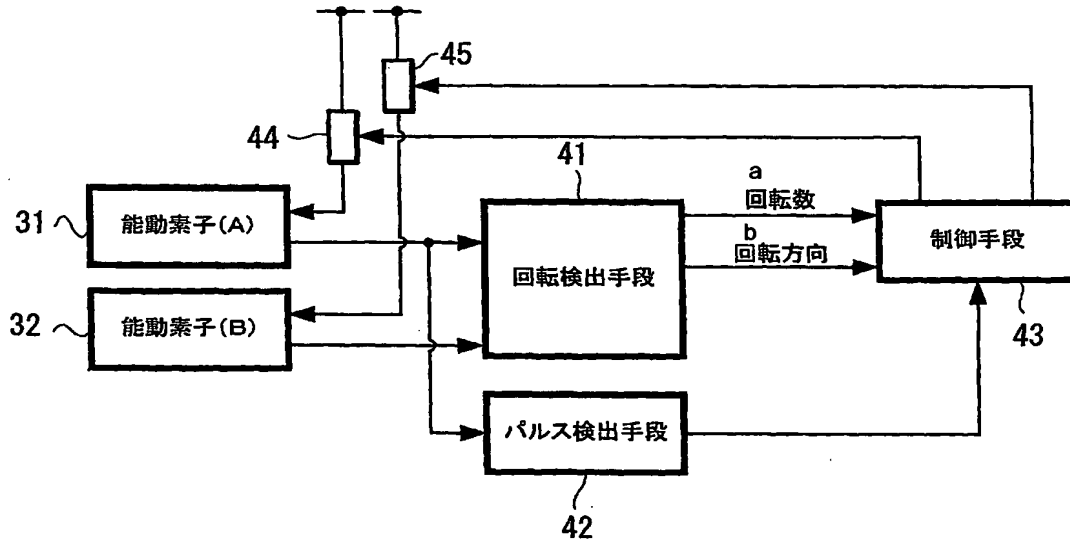
- (51) 国際特許分類⁷: H04M 1/73, G06F 1/32, 3/023, 3/033
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004955
(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 6 日 (06.04.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-110715 2003 年 4 月 15 日 (15.04.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社 (SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATIONS JAPAN, INC.) [JP/JP]; 〒108-0075 東京都港区港南 1 丁目 8 番 1 5 号 Tokyo (JP).

- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡本 一郎 (OKAMOTO, Ichiro) [JP/JP]; 〒108-0075 東京都港区港南 1 丁目 8 番 1 5 号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内 Tokyo (JP).
(74) 代理人: 角田 芳末, 外 (TSUNODA, Yoshisue et al.); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル Tokyo (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 電子機器



a...RPM
b...DIRECTION OF ROTATION
31...ACTIVE ELEMENT (A)
32...ACTIVE ELEMENT (B)

41...ROTATION DETECTING MEANS
42...PULSE DETECTION MEANS
43...CONTROL MEANS

(57) Abstract: It is intended to provide an electronic device capable of reducing power consumption during waiting for power supply to an active element used in a rotation operating section. It comprises a rotatable rotation operating section, active elements (31, 32) for detecting the rotation of the rotation operating section, and a control means (43) for controlling power supply to the active elements (31, 32) according to the state of the electronic device.

(57) 要約: 回転操作部に用いる能動素子への供給電源の待ち受け時の消費電力を削減することができる電子機器を提供することを目的とする。回転自在な回転操作部と、

[続葉有]

WO 2004/093419 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書
電子機器

技術分野

- 5 本発明は、例えば回転操作手段を搭載する携帯電話機、PDA（携帯情報端末）等に適用して好適な電子機器に関する。

背景技術

- 従来、携帯電話機等の電子機器に搭載可能な回転操作手段として、ジョグダイヤルと称されるものが開発されている。このジョグダイヤルの回転検出機構は、回転盤およびこれとほぼ平行に積層された固定盤とからロータリーエンコーダが構成される。そして、例えば、回転盤に配置された1組の対向電極と固定盤の各電極の位置を円周方向にわずかにずらして配置した数組の対向電極とを摺接させ、回転盤を回転させたときに、回転方向に応じて位相差をもったパルス信号を得て回転を検出する（例えば、特許文献1：特開平8-79360号公報参照。）。
10
15

- 図12に、特許文献1に示すような、ジョグダイヤルの回転を検出するのに対向電極等のいわゆる受動素子を用いた場合の概略回路構成を示す。この例では、一定の回転角度毎に回転盤の位置が定まるクリック安定点を有する機構としてある。受動素子(A)231は対向電極の一方の電極対を表し、プルアップ抵抗として機能する抵抗器244を介して電源が供給される。受動素子(B)232は対向電極の他方の電極対を表し、プルアップ抵抗として機能する抵抗器245を介して電源が供給される。そして、ジョグダイヤルの回転に応じて受動素子(A)231および受動素子(B)232から回転検出手段241に対しパルス信号を供給する。回転検出手段241は、パルス信号を受けて図示しない制御手段に
20
25

対し回転数情報および回転方向情報を供給し、各種の制御が行われる。

図 1 3、図 1 4 にジョグダイヤルを操作したときに受動素子 (A) 2 3 1 および受動素子 (B) 2 3 2 が生成するパルス信号の例を示す。図 1 3 は、ジョグダイヤルを時計方向に回転させた場合であり、例えば受動素子 (A) が接続されている A 相の波形が先に立下がり、その後受動素子 (B) が接続された B 相の波形が立ち下がる波形が検出される。図 1 4 は、ジョグダイヤルを反時計方向に回転させた場合であり、例えば受動素子 (B) が接続されている B 相の波形が先に立下がり、その後受動素子 (A) が接続された A 相の波形が立ち下がる波形が検出される。

図 1 5 は従来の通常使用モード／待ち受けモード時の状態遷移と消費電力の関係を表している。通常使用モードとは、LCD (液晶表示装置) のバックライトが点灯し、ジョグダイヤルの回転に応じてメニュー表示上のカーソル等が移動する状態である。例えば携帯電話機では電源を入れてすぐには、この通常使用モードになる。また、待ち受けモードとは、通常使用モードの状態ですばらく何も操作を行わないで放置しておく、LCD のバックライトが消灯して、電池の消耗を抑えようとする状態である。

ジョグダイヤルに受動素子を用いた場合、回転盤と固定盤の対向電極が摺接するクリック安定点では、A 相および B 相ともにハイレベルであるために、プルアップ抵抗 2 4 4 および 2 4 5 には電流が流れず、待ち受け時の消費電力はほとんどなく気にする必要がなかった。このため、待ち受け時にも常にこの 2 本のパルスを観測する構成となっていて、回転盤の回転を検出することにより通常動作モードへ移行するが、特にジョグダイヤルの検出動作を待ち受けモードと通常使用モードとで分ける必要はなかった。

しかし、電極を摺接させる等の接触式の受動素子は、チャタリ

ングや耐久性などの問題があるため、ジョグダイアルの回転を検出するのに、ホール素子など非接触式の能動素子を使用しているものがある（例えば、特許文献2：特開平11-331960号公報参照）。この特許文献2に記載のものは、回転検出機能および

- 5 押下検出機能を有する回転操作部（ジョグダイアル）を搭載した情報入力装置において、所定時間以上回転操作部が操作されないときはコントロール信号送出回路を停止して非動作状態となる。また非動作状態時に回転操作部が回転または押下操作されたことを検出すると、コントロール信号送出回路を動作状態として、必要
- 10 ときだけ電力を供給して電池の消耗を防ぐようにしている。

- しかしながら、能動素子を用いたジョグダイアルの場合、素子に電源を供給してジョグダイアルの回転検出を行うので、ジョグダイアルを操作しない待ち受け時にも各能動素子に電源が供給されており、無駄に電力を消費してしまうという不都合が生じていた。
- 15

本発明は、斯かる点に鑑み、回転操作部に用いる能動素子への供給電源の待ち受け時の消費電力を削減することができる電子機器を提供するものである。

20 発明の開示

本発明電子機器は、回転自在な回転操作部と、回転操作部の回転を検出する能動素子と、当該機器の状態に応じて能動素子への電源供給を制御する制御手段とを備えるものである。

- 本発明によれば、機器の状態に応じて能動素子への電源供給を
- 25 制御できるので、無駄な消費電力を削減することができる。

また、本発明電子機器は、折畳み可能な筐体から構成され、回転自在な回転操作部と、回転操作部の回転を検出する能動素子と、この筐体を閉じたとき能動素子への電源の供給を断ち、この筐体

を開いたとき前記能動素子へ電源を供給する制御手段とを備えるものである。

本発明によれば、機器筐体の開閉に応じて能動素子への電源供給を制御できるので、無駄な消費電力を削減することができる。

5

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施の形態の例の折畳み型携帯電話機の開状態の外観斜視図である。

10 図 2 は、図 1 の折畳み型携帯電話機の半開状態の外観斜視図である。

図 3 は、本発明の一実施の形態の例の携帯電話機の回路構成の例を示すブロック線図である。

図 4 は、本発明の一実施の形態の例の回転操作部および能動素子の説明に供する線図である。

15 図 5 は、本発明の一実施の形態の例の回転操作により能動素子が生成するパルス波形の一例である。

図 6 は、本発明の一実施の形態の例の回転操作により能動素子が生成するパルス波形の一例である。

20 図 7 は、本発明の一実施の形態の例の能動素子を用いた回路構成図である。

図 8 は、本発明の一実施の形態の例の各モード時の状態遷移と消費電力の関係を示す線図である。

図 9 は、本発明の一実施の形態の例の折畳み型携帯電話機の状態遷移図である。

25 図 10 は、本発明の他の実施の形態の例の能動素子を用いた回路構成図である。

図 11 は、本発明のさらに他の実施の形態の例の電子機器の状態遷移図である。

図 1 2 は、従来例の受動素子を用いた回路構成図である。

図 1 3 は、回転操作により能動素子が生成するパルス波形の一例である。

図 1 4 は、回転操作により能動素子が生成するパルス波形の一例である。

図 1 5 は、従来例の各モード時の状態遷移と消費電力の関係を示す線図である。

発明を実施するための最良の形態

10 以下、図 1 ～図 9 を参照して、本発明電子機器の一実施の形態の例につき、携帯電話機に適用した場合について説明する。本例においては、いわゆる筐体を折畳むことができる折畳み型携帯電話機に適用した例としてあり、図 1 に本例の折畳み型携帯電話機の下側筐体と上側筐体が全開状態の外観斜視図を示す。

15 図 1 において、1 は下側筐体、1 1 は上側筐体であり、この下側筐体 1 と上側筐体 1 1 はヒンジ部 1 0 により開閉自在に接続され、この下側筐体 1 の内側（閉じた状態のとき上側筐体 1 1 と対向する面）には、電源ボタンやキーロックボタン等が設けられている操作ボタン群 2、回転検出機能および垂直押圧検出機能を併
20 せ持ついわゆるジョグダイヤル 2 3、マイクロホン 4 が設けられている。尚、ジョグダイヤル 2 3 は回転検出機構を備えていればよく、例えば回転軸と垂直方向に押圧操作して下側筐体 1 の側面部に設けられる構造のものでもよい。

上側筐体 1 1 の内側には、この折畳み型携帯電話機を開いた状態において使用される例えば LCD (Liquid Crystal Display)
25 からなる表示装置 1 2、スピーカ 1 3 が設けられている。さらに、ヒンジ部 1 0 の中間部に CCD (Charge Coupled Device) 型 や C M O S (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) 型等の撮像

素子を格納し下側筐体 1 および上側筐体 1 1 の開閉動作と独立して回動可能なカメラ 2 0 が設けられている。2 1 はカメラ 2 0 のレンズである。

5 図 2 は図 1 例の折畳み型携帯電話機の下側筐体と上側筐体が半開状態の外観斜視図を示すものである。図示しないが無線信号を送信および受信するためのアンテナを備える。

図 3 は、本例の携帯電話機の回路構成の例を示すブロック線図である。

1 1 0 はシステム全体の制御を行う制御部、1 0 7 は各種情報を格納したり制御部 1 1 0 が制御を行うのに必要な作業領域を提供する汎用 R A M (Random Access Memory)、1 0 8 は各種制御プログラム等を格納した R O M (Read Only Memory) である。制御部 1 1 0 は、演算・制御用の C P U (Central Processing Unit) 1 1 1 を備え、図示しないシステムバスを通じて R A M 1 15 0 7、R O M 1 0 8 および各種周辺デバイスと接続するための外部インターフェース 1 1 2 と接続されている。すなわち、例えば操作部 2 またはジョグダイヤル 2 3 を操作すると、その操作出力が外部インターフェース 1 1 2 およびシステムバスを介して C P U 1 1 1 に供給され、C P U 1 1 1 により R O M 1 0 8 のプログラムにしたがって所定の処理が行われる。

1 0 1 は無線信号を送信および受信するアンテナであり受信信号および送信信号を 1 つのアンテナで共用するアンテナ共用器 1 0 2 と接続される。制御部 1 1 0 からの送信信号は変調器 1 0 3、アンテナ共用器 1 0 2 を介してアンテナ 1 0 1 より送信され、アンテナ 1 0 1 より受信した受信信号はアンテナ共用器 1 0 2、復調器 1 0 4 を介して制御部 1 1 0 に供給される。

基地局から電話の呼び出しや電子メールをアンテナ 1 0 1 を介して復調器 1 0 4 にて受信すると、受信信号が制御部 1 1 0 に供

給され、制御部 1 1 0 はスピーカ 1 3 からの音声で電話の呼び出しや電子メールの受信を利用者に知らせたり、操作ボタン群 2 の背面に設けられた L E D 1 0 5 による点滅表示により知らせたり、またバイブレータ 1 0 6 によって体感振動で知らせるようにしている。またこのとき、制御部 1 1 0 は図示しないディスプレイコントローラを介して表示装置 1 2 の画面上に相手の電話番号や電子メール送信者のアドレスを表示するようにしている。

呼び出しに応じて利用者が電話に出ると、相手の音声信号がアンテナ 1 0 1 を介して復調器 1 0 4 にて受信され、制御部 1 1 0 を介してスピーカ 1 3 に供給される。また、マイクロホン 4 からの自分の音声信号が制御部 1 1 0 より変調器 1 0 3 を介してアンテナ 1 0 1 に供給されて基地局へ送信される。こうして相手との通話が行われる。また、受信した電子メールを開封するとメールの内容を表示装置 1 2 の画面上に表示する。

カメラ 2 0 はレンズ 2 1 を通して所望の画角設定で被写体の映像を取り込む。取り込まれた映像は制御部 1 1 0 を介して表示装置 1 2 に表示される。そして表示された映像を操作ボタン群 2 などに設けられたシャッターボタンを押して所望の静止画や動画を図示しない内部の不揮発性のメモリまたはリムーバブルな記録媒体等に保存することができる。

バックライト 1 4 は、操作部 2, 2 3 の操作状況や機器筐体の開閉状態等に応じて、C P U 1 1 1 により点灯または消灯が制御される。

図 4 は、本例のジョグダイヤルの回転検出機構を説明するための概略図である。この例では押圧検出機構についての記載は省略している。2 3 a は利用者の回転操作に応じて回転する回転盤(回転体)を表している。破線 2 4 はこの回転盤 2 3 a の例えば裏面に一周を 1 2 等分した位置に配置された磁石の位置(または磁石)。

を表すものである。23bは電子機器筐体等の固定盤を示している。31および32はホール素子等からなり回転盤の回転を検出する能動素子である。以下、この例では31をホール素子(A)、32をホール素子(B)とする。尚、非接触式の能動素子としては
5 LED(Light Emitting Diode)と光検出器の組み合わせから構成されるものなどが考えられる。

この例のジョグダイヤル23の回転検出機構は、回転盤23aおよびこれと積層された固定盤23bからなるロータリーエンコーダを構成する。そして、固定盤の対向する能動素子(A)31
10 および能動素子(B)32の位置を円周方向にずらして配置している。このような構成において、回転盤23aを回転させると、回転盤裏面に配置された磁石が回転される。そして、回転方向に応じて各能動素子より、例えば図5または図6に示すような、位相差をもったパルス信号を得る。このときの能動素子31および3
15 2の検出位相差、および検出順序を監視することによって、回転数および回転方向の情報を得ることができ、この情報が携帯電話機本体の制御部110へと供給され、画面に表示されたカーソル等を操作に応じて移動させるなどの所定の制御を行うことができる。

20 図5および図6に、本例のジョグダイヤル23を回転操作したときに各能動素子で発生するパルス信号の例を示す。この例では能動素子(A)が接続された系統をA相、能動素子(B)が接続された系統をB相と称している。

図5は、ジョグダイヤル23を時計方向に回転したときの波形
25 の例を示し、受動素子(A)および能動素子(B)から、回転方向に応じて位相差を持ったパルスが発生する。この図は、回転盤23aの任意の磁石に対し能動素子(A)が先に近接するため、A相の波形が先に立ち下がった後、B相の波形が立ち下がる様子

を表している。図 6 は、ジョグダイヤル 2 3 を反時計方向に回転したときの波形の例を示し、回転盤 2 3 a の任意の磁石に対し能動素子 (B) が先に近接するため、B 相の波形が先に立ち下がった後、B 相の波形が立ち下がる様子を表している。

- 5 図中、矢印はジョグダイヤル 2 3 のクリック安定点を示し、ジョグダイヤル 2 3 のクリック点とクリック点の間位置であって、何も操作がなされないときにジョグダイヤル 2 3 が勝手に回転しないよう、磁気的な作用により安定的に位置が定まるようにしてある。この例では、ジョグダイヤル 2 3 がクリック安定点にあるとき
10 きは、A 相および B 相の波形がハイレベル状態となり、クリック点上にあるときは A 相および B 相の波形がローレベル状態となるように能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 を構成している。

- 図 7 に、本例の能動素子を用いた回路構成の一例を示す。図中、
15 4 4 および 4 5 はそれぞれ能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 への供給電源を後述する制御手段の命令により入り切りする開閉手段 (以下、スイッチと称する。) を示し、4 1 は回転盤 2 3 a が回転したことを検出して能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 が発生するパルス信号を受けてジョグダイヤル 2 3 の
20 回転数および回転方向の情報を制御手段に供給する回転検出手段である。また、4 2 は、能動素子からのパルス信号を検出して制御手段に割り込み信号 (以下、Wake 割り込み信号とも称する。) を供給するパルス検出手段である。4 3 は、回転検出手段 4 1 からの回転数および回転方向の情報を得て、表示装置 1 2 の画面上
25 に表示されたカーソル等を利用者の所望の操作に応じて移動させ、また、パルス検出手段 4 2 から供給される割り込み信号を受信して、スイッチ 4 5 および 4 4 の開閉を制御する制御手段である。尚、制御手段 4 3 は、図 3 の制御部 1 1 0 としてもよい。

尚、能動素子としてLEDと光検出器の組み合わせを用いている場合には、開閉手段として、供給電源の制御をするものではないが、例えばピンホールを利用してLEDから光検出器に入光する光を遮断したり通したりして、能動素子から発生するパルス信号を制御するようにすることが考えられる。

この回路は、スイッチ45および44を介して能動素子(A)31および能動素子(B)32に電源が供給されるように接続されて、能動素子(A)31および能動素子(B)32からジョグダイヤル23の回転操作に応じたパルス信号を回転検出手段41に供給する。そして、このパルス信号により回転検出手段41から回転数および回転方向の情報を制御手段43に供給する。

また、この回路は、能動素子の一方、例えば能動素子(A)よりのパルス信号をパルス検出手段42に供給する。さらに、このパルス検出手段42より制御手段43に対して割り込み信号を供給する。制御手段43はこの割り込み信号によってスイッチ44および45の開閉を制御し各能動素子に対する電源供給を制御する。さらに、この制御手段43は、図示していないが機器筐体の開閉状態やキーロック設定等を判断してスイッチ45および44の開閉を制御することができる。

このような構成において、スイッチ44および45を介して能動素子(A)31および能動素子(B)32に対しそれぞれ電源が供給された状態で、ジョグダイヤル23が回転操作されると、能動素子(A)31および能動素子(B)32より回転に応じたパルス信号が発生する。そして、発生したパルス信号は、回転検出手段41に供給される。そして、回転検出手段41より回転数および回転方向の情報が制御手段43に供給される。制御手段43は、表示装置12の画面上に表示されたカーソル等を移動させる。

また、片方のスイッチ、例えばスイッチ 4 4 を閉として能動素子 (A) 3 1 にのみ電源を供給した場合に、ジョグダイヤル 2 3 が回転操作されたときには、能動素子 (A) 3 1 よりのパルス信号を受けてパルス検出手段 4 2 より制御手段 4 3 に対し割り込み信号を送信してスイッチ 4 5 を閉として、能動素子 (B) 3 2 に対しても電源を供給して、ジョグダイヤル 2 3 を操作できるようにする。

図 8 は、通常使用モード／待ち受けモード時の状態遷移と消費電力の関係を示すものである。待ち受け時は、例えば、スイッチ 4 4 を閉として能動素子 (A) にのみ電源を供給しており、ジョグダイヤル 2 3 を回転させると能動素子 (A) のみがパルス信号 (丸囲い部) を発生する (図 8 a)。このとき能動素子 (B) には電源が供給されていないのでパルス信号は発生しない (図 8 b)。能動素子 (A) のパルス信号を受けてパルス検出手段 4 2 より割り込み信号 (丸囲い部) を生成し (図 8 c)、制御手段 4 3 に送信する。そして、能動素子 (B) にも電源が供給され (図 8 e)、通常使用モードとなって自由にジョグダイヤル 2 3 の回転操作を行うことができるようになる。

この間、能動素子 (A) には終始電源が供給されている (図 8 d)。すなわち、ジョグダイヤル 2 3 の能動素子全体の消費電力としては能動素子 (A) および能動素子 (B) の消費電力を加算して図 8 F のようになり、待ち受けモード時の消費電力は通常モード時の半分に削減することができる。

図 9 は、本例の折畳み型携帯電話機の様々な状態での能動素子への電源供給を示す状態遷移図である。5 1 は、電源ボタンが押され開閉手段 4 4, 4 5 上流の電源がオフの状態を示している。5 2 は、通常使用モードを示し、A 相および B 相の各能動素子 3 1 および 3 2 の電源オン状態であり、ジョグダイヤル 2 3 が自由

に使用可能な状態を示している。5 3 は、A 相の能動素子 (A) 3 1 のみ電源オンとした待ち受けモード A の状態であり、ジョグダイヤル操作による起動が期待される待ち受け状態である。5 4 は、A 相および B 相の能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 とともに電源オフとした待ち受けモード B の状態であり、ジョグダイヤル操作による起動が期待されない待ち受け状態である。例えば、キーロック設定操作または携帯電話機筐体が閉じている状態のときに、この状態となる。

まず、携帯電話機が電源オフ 5 1 のときに、電源ボタンを長押しすると電源がオンするとともにスイッチ 4 4, 4 5 を閉として能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 に電源を供給して通常使用モード 5 2 になる。

次いで、通常使用モード 5 2 の状態から一定時間経過後、液晶バックライト 1 4 がオフし、スイッチ 4 5 を開として能動素子 (A) 3 1 のみに電源を供給して待ち受けモード A 5 3 へ移行する。そして、キー操作やジョグダイヤルの操作などがあると、スイッチ 4 5 を閉じ通常使用モード 5 2 へ復帰する。

待ち受けモード A 5 3 の状態から携帯電話機を折り畳むまたはキーロック設定操作を行うと、スイッチ 4 4, 4 5 とともに開として能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 の電源供給を停止して待ち受けモード B 5 4 へ移行する。このとき、キー操作およびジョグダイヤル操作は不可または禁止状態となり、また液晶バックライト 1 4 が消灯する。ここで、携帯電話機筐体が開いていて、液晶バックライト 1 4 が消灯している状態でキーロック解除操作すると、待ち受けモード A 5 3 に復帰する。

通常使用モード 5 2 の状態から携帯電話機を折り畳むまたはキーロック設定操作を行うと、スイッチ 4 4, 4 5 とともに開として能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 の電源供給を停止

して待ち受けモード B 5 4 へ移行する。このとき、キー操作およびジョグダイヤル操作は不可または禁止状態となる。また、キーロック設定操作を行うと、一定時間経過後液晶バックライト 1 4 が消灯する。そして、待ち受けモード B 5 4 の状態でキーロック設定されてい

5 ない場合は、携帯電話機を開くと通常使用モード 5 2 に復帰する。また、携帯電話機が開いていて、液晶バックライト 1 4 が点灯しキーロック設定されている場合、キーロック解除操作することで、通常使用モード 5 2 に復帰する。

そして、通常使用モード 5 2、待ち受けモード A 5 3 および待ち受けモード B 5 4 の状態から電源ボタンを長押しすると、電源

10 オフ 5 1 の状態に戻る。

このように本例は、待ち受けモード時に一部の能動素子のみに電源を供給して、消費電力を削減することができる。さらに、待ち受けモードの形態に合わせて、必要な能動素子のみに電源を供給して、無駄な消費電力を削減することができる。

15

図 1 0 を参照して、本発明の他の実施の形態の例につき説明する。この図 1 0 は、図 7 のスイッチ 4 4 を削除して電源ラインと能動素子 (A) 3 1 と間を開閉手段であるスイッチを介さず直接結線したものである。したがって、能動素子 (A) 3 1 には携帯電話機の電源がオフとならない限り常時電源が供給され、また、制御手段 4 3 はスイッチ 4 5 のみ開閉制御を行えばよいことになる。その他は図 7 と同様の構成としてあり、対応する部分には同一符号を付す。

20

この図 1 0 においても、図 7 例と同様に、図 8 に示す通常使用モード／待ち受けモード時の状態遷移と消費電力の関係が成立する。すなわち、待ち受けモード時の消費電力を通常使用モード時の半分に削減することができる。

25

図 1 1 を参照して、本発明のさらに他の実施の形態の例につき

説明する。図 1 1 は、ノート型 P C (Personal Computer) や P D A などの電子機器の様々な状態での能動素子への電源供給を示す状態遷移図である。

図 1 1 は、図 7 の能動素子を用いた回路構成を、折畳み型携帯
5 電話機ではなく、ノート型 P C や P D A 等の電子機器に適用し、
様々な状態での能動素子への電源供給を示す状態遷移図である。
本例のノート型 P C や P D A 等の電子機器はディスプレイパネル
を備え、無操作状態で一定時間経過後、バックライトが消灯する
ものである。

- 10 6 1 は電源ボタンが押され開閉手段 4 4 , 4 5 上流の電源がオフの状態である。6 2 は、通常使用モードを示し A 相および B 相の各能動素子 3 1 および 3 2 の電源オン状態である。この場合、ジョグダイヤル 2 3 が自由に使用可能である。6 3 は、A 相の能動素子 (A) 3 1 のみ電源オンとした待ち受けモード A の状態で、
15 ジョグダイヤル操作による起動が期待される待ち受け状態である。
6 4 は、A 相および B 相の能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 とともに電源オフとした待ち受けモード B の状態である。ジョグダイヤル操作による起動が期待されない待ち受け状態である。
例えば、キーロック設定操作またはディスプレイが閉または低電力消費用のスタンバイモードのときに、この状態になる。
20

まず、これら電子機器が電源オフ 6 1 のときに、電源ボタンを長押しすると電源がオンする。そして、スイッチ 4 4 , 4 5 を閉として能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 に電源を供給して通常使用モード 6 2 になる。

- 25 次いで、通常使用モード 6 2 の状態から一定時間経過後、図示しないスクリーンセーバー起動または液晶バックライト 1 4 がオフし、スイッチ 4 5 を開として能動素子 (A) 3 1 のみに電源を供給して待ち受けモード A 6 3 へ移行する。ここで、キー操作やジ

ジョグダイヤルの操作などがあると、スイッチ 4 5 を閉じ通常使用モード 6 2 へ復帰する。

待ち受けモード A 6 3 の状態から、ディスプレイパネルを閉じるまたはキーロック設定操作を行うと、スイッチ 4 4 , 4 5 ともに開として能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 の電源供給を停止する待ち受けモード B 6 4 へ移行する。このとき、キー操作およびジョグダイヤル操作は不可または禁止状態となる。また、液晶バックライト 1 4 が消灯する。さらに、待ち受けモード A 6 3 の状態で、一定時間経過すると、スタンバイモードへ移行する。スタンバイモードでない場合には、ディスプレイパネルが開いている状態でかつキーロック解除操作すると、待ち受けモード A 6 3 に復帰する。

通常使用モード 6 2 の状態から、ディスプレイパネルを閉じる、またはキーロック設定操作、または特定のキー/マウスによるスタンバイモードへの移行操作を行うと、スイッチ 4 4 , 4 5 ともに開として能動素子 (A) 3 1 および能動素子 (B) 3 2 の電源供給を停止する待ち受けモード B 6 4 へ移行する。このとき、キー操作およびジョグダイヤル操作は不可または禁止状態となる。

また、待ち受けモード B 6 4 の状態において、ディスプレイパネルを開ける、またはキーロックが解除されていれば電源ボタンを長押しすることでスタンバイモードを解除できる。あるいは、ディスプレイパネルが開いていて、スタンバイモードでない場合には、キーロック解除操作で通常使用モード 6 2 に復帰する。

そして、通常使用モード 6 2 、待ち受けモード A 6 3 および待ち受けモード B 6 4 の状態から電源ボタンを長押しすると、電源オフ 6 1 の状態に戻る。

このように本例によれば、待ち受けモード時に一部の能動素子のみに電源を供給するので、消費電力を削減することができる。

さらに、待ち受けモードの形態に合わせて、必要な能動素子のみ
に電源を供給して、無駄な消費電力を削減することができる。

尚、本発明は実施の形態の例として一方向の回転検出機構を備
えるジョグダイヤルについて述べたが、例えば、トラックボール

- 5 と称される全方向に回転することができる操作手段の場合、1対
でなく、2対の能動素子を用いて本発明を適用し当該能動素子へ
の電源供給を制御することができる。

- 10 また、本発明は上述した実施の形態の例に限られるものではな
く、本発明の要旨を逸脱することなくその他種々の構成を取り得
ることは勿論である。

本発明によれば、機器の状態に応じて能動素子への電源供給を
制御できるので、無駄な消費電力を削減することができる。

- 15 また、本発明によれば、機器筐体の開閉に応じて能動素子への
電源供給を制御できるので、無駄な消費電力を削減することがで
きる。

請 求 の 範 囲

1. 回転自在な回転操作部と、

前記回転操作部の回転を検出する能動素子と、

当該機器の状態に応じて前記能動素子への電源供給を制御する

5 制御手段とを備える

ことを特徴とする電子機器。

2. 請求の範囲第1項記載の電子機器において、

前記能動素子として、第1および第2の能動素子で構成し、

前記第1および第2の能動素子にそれぞれ供給される電源を入

10 /切する第1および第2の開閉手段を備え、

前記制御手段は、通常使用時は前記第1および第2の開閉手段を閉とし、第1の待ち受け時は前記第1の開閉手段を閉かつ前記第2の開閉手段を開とする

ことを特徴とする電子機器。

15 3. 請求の範囲第2項記載の電子機器において、

前記制御手段は、さらに、キー操作禁止設定後の第2の待ち受け時は前記第1および第2の開閉手段を開とする

ことを特徴とする電子機器。

4. 請求の範囲第2項記載の電子機器において、

20 前記回転操作部の回転に応じて第1の能動素子より発信されるパルス信号を検出し割り込み信号を生成するパルス検出手段を備え、

前記制御手段は、前記第1の待ち受け時に前記回転操作部が回転操作されたときには前記パルス検出手段からの割り込み信号に

25 より前記第2の開閉手段を閉とする

ことを特徴とする電子機器。

5. 請求の範囲第4項記載の電子機器において、

前記制御手段は、前記第2の待ち受け時において前記キー操作

禁止設定が解除されたときには、前記第 1 の開閉手段または第 1 かつ第 2 の開閉手段を閉とする

ことを特徴とする電子機器。

6. 請求の範囲第 1 項記載の電子機器において、

- 5 前記能動素子として、第 1 および第 2 の能動素子で構成し、
前記第 2 の能動素子に供給される電源を入／切する電源供給制御手段をさらに備え、

前記制御手段は、通常使用時は前記電源供給制御手段を閉とし、待ち受け時は前記電源供給制御を開とする

- 10 ことを特徴とする電子機器。

7. 請求の範囲第 6 項記載の電子機器において、

前記回転操作部の回転操作に応じて第 1 の能動素子より発信されるパルス信号を検出し割り込み信号を生成するパルス検出手段をさらに備え、

- 15 前記制御手段は、前記待ち受け時に前記回転操作部が回転操作されたとき前記パルス検出手段からの割り込み信号により前記開閉手段を閉とする

ことを特徴とする電子機器。

8. 請求の範囲第 1 項記載の電子機器において、

- 20 前記電子機器は、第 1 の筐体と第 2 の筐体とを開閉可能に接続して構成され、

回転自在な回転操作部と、

前記制御手段は、前記筐体を閉じたとき前記能動素子への電源の供給を断ち、前記筐体を開いたとき前記能動素子へ電源を供給

- 25 する

ことを特徴とする電子機器。

補正書の請求の範囲

[2004年8月30日 (30. 08. 04) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1－9は補正された；新しい請求の範囲10が加えられた。(3頁)]

1. (補正後) 回転自在な回転操作部と、

前記回転操作部の回転を検出する能動素子と、

前記能動素子への電源供給を制御する制御手段とを備え、

5 当該電子機器は3つの動作モードを有し、

前記制御手段は、前記モードに応じて前記能動素子への電源供給を制御する

ことを特徴とする電子機器。

2. (補正後) 請求の範囲第1項記載の電子機器において、

10 前記能動素子として、第1および第2の能動素子で構成し、

前記制御手段は、前記3つのモードのうち少なくとも1つのモードのときに、前記第1および第2の能動素子のうち何れか一方の能動素子への電源供給を制御する

ことを特徴とする電子機器。

15 3. (補正後) 請求の範囲第2項記載の電子機器において、

前記第1および第2の能動素子にそれぞれ供給される電源を入／切する第1および第2の電源供給制御手段を備え、

前記制御手段は、通常使用モードのときは前記第1および第2の電源供給制御手段を閉とし、第1の待ち受けモードのときは前記第1の電源供給制御手段を閉かつ前記第2の電源供給制御手段を開とする

20 ことを特徴とする電子機器。

4. (補正後) 請求の範囲第3項記載の電子機器において、

前記制御手段は、さらに、キー操作禁止設定がなされた第2の待ち受けモードのときには前記第1および第2の電源供給制御手段を開とする

25 ことを特徴とする電子機器。

5. (補正後) 請求の範囲第3項記載の電子機器において、

前記回転操作部の回転に応じて第 1 の能動素子より発信されるパルス信号を検出し割り込み信号を生成するパルス検出手段を備え、

5 前記制御手段は、前記第 1 の待ち受けモードのときに前記回転操作部が回転操作されたときには前記パルス検出手段からの割り込み信号により前記第 2 の電源供給制御手段を閉とすることを特徴とする電子機器。

6. (補正後) 請求の範囲第 5 項記載の電子機器において、

10 前記制御手段は、前記第 2 の待ち受けモードにおいてキー操作禁止設定が解除されたときには、前記第 1 の電源供給制御手段または、第 1 および第 2 の電源供給制御手段を閉とすることを特徴とする電子機器。

7. (補正後) 請求の範囲第 2 項記載の電子機器において、

15 前記第 2 の能動素子に供給される電源を入／切する電源供給制御手段をさらに備え、

前記制御手段は、通常使用モードのときは前記電源供給制御手段を閉とし、待ち受けモードのときは前記電源供給制御手段を開とする

ことを特徴とする電子機器。

20 8. (補正後) 請求の範囲第 7 記載の電子機器において、

前記回転操作部の回転操作に応じて第 1 の能動素子より発信されるパルス信号を検出し割り込み信号を生成するパルス検出手段をさらに備え、

25 前記制御手段は、前記待ち受けモードのときに前記回転操作部が回転操作されたとき前記パルス検出手段からの割り込み信号により前記電源供給制御手段を閉とする

ことを特徴とする電子機器。

9. (補正後) 請求の範囲第 3 項記載の電子機器において、

前記電子機器は、第 1 の筐体と第 2 の筐体とを開閉可能に接続して構成され、

前記制御手段は、前記筐体を閉じたとき、第 2 の待ち受けモードに移行して前記第 1 および第 2 の電源供給制御手段を開とし、
5 前記筐体を開いたとき通常使用モードに移行して前記第 1 および第 2 の電源供給制御手段を閉とする

ことを特徴とする電子機器。

10 (追加) 請求の範囲第 2 項記載の電子機器において、

前記電子機器は、さらに、表示手段を点灯するためのバックライトに供給される電源を入／切する第 3 の電源供給制御手段を備え、
10

前記制御手段は、前記通常使用モードから前記第 1 の待ち受けモードに移行したとき、前記第 1 の電源供給制御手段を閉かつ前記第 2 および第 3 の電源供給制御手段を開とする

15 ことを特徴とする電子機器。

条約 19 条に基づく説明書

請求の範囲第 1 - 9 項は、出願時における請求の範囲と差し替える。請求の範囲第 10 項は追加する。

請求の範囲の 19 条補正の根拠は、請求の範囲第 1 - 2 項に記載した 3 つのモードとその状態は、図 9 及びその説明に記載されている。請求の範囲第 3 - 9 項は、第 2 項の変更に伴って、引用する項の数の訂正と、語句の表現を適正化したものであり、実質的な内容の追加はない。追加した請求の範囲第 10 項は、明細書の第 12 頁 13 行～16 行の「次いで、通常使用モード 52 の状態から・・・待ち受けモード A53 へ移行する」との記載に基づいている。

国際調査報告で示された文献には、「分割された 2 つの筐体が開閉自在に連結された携帯通信端末であって、筐体閉時には所定の操作キーをキーロック状態にし、筐体開時には該所定の操作キーのキーロック状態を解除する携帯通信端末」が開示されている。また、キーロック状態の具体的な例として、キー操作の検出を停止する、キーが押されても動作しない点が開示されている。

しかしながら、上記文献には、2 つのモードでのキー動作の制御しか開示されておらず、補正後の請求の範囲第 1 項の 3 つのモードについて制御できることについては開示されていない。また、補正後の請求の範囲第 2 項のようにキーの状態を検出する能動素子を 2 つ設け、これらの素子の動作を制御することについては何ら開示も示唆もされていない。補正後の請求の範囲第 1 項および第 2 項に記載の発明は、状況に応じてキー動作の制御をより細かくできる効果を有する。また、追加した請求の範囲第 10 項によるとより効果的に省電力化が図れる効果を備える。

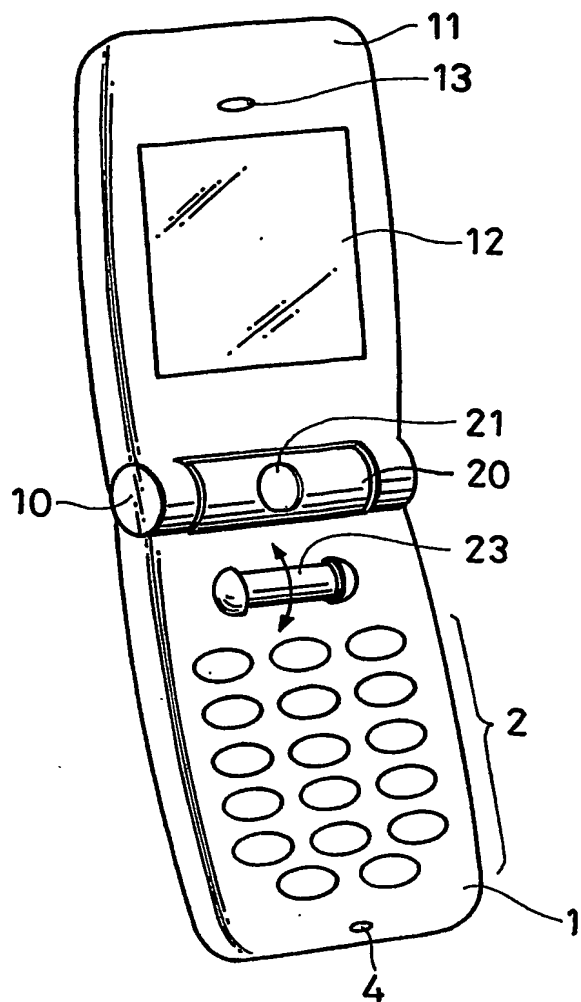
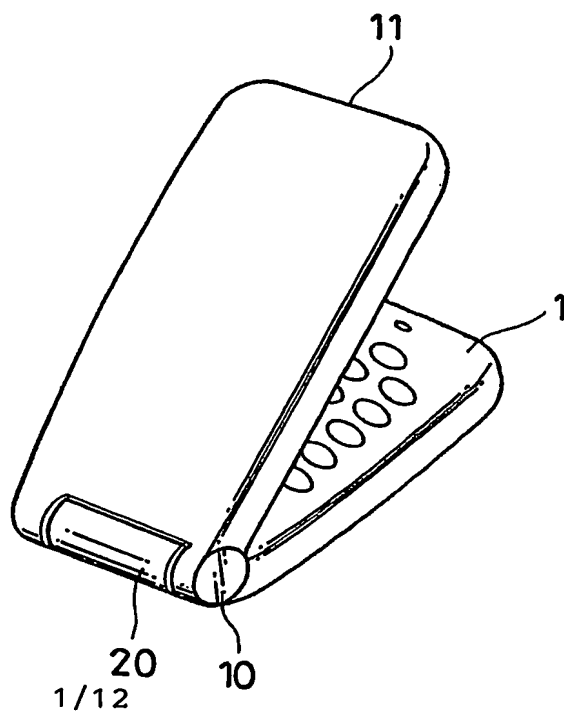
FIG. 1*FIG. 2*

FIG. 3

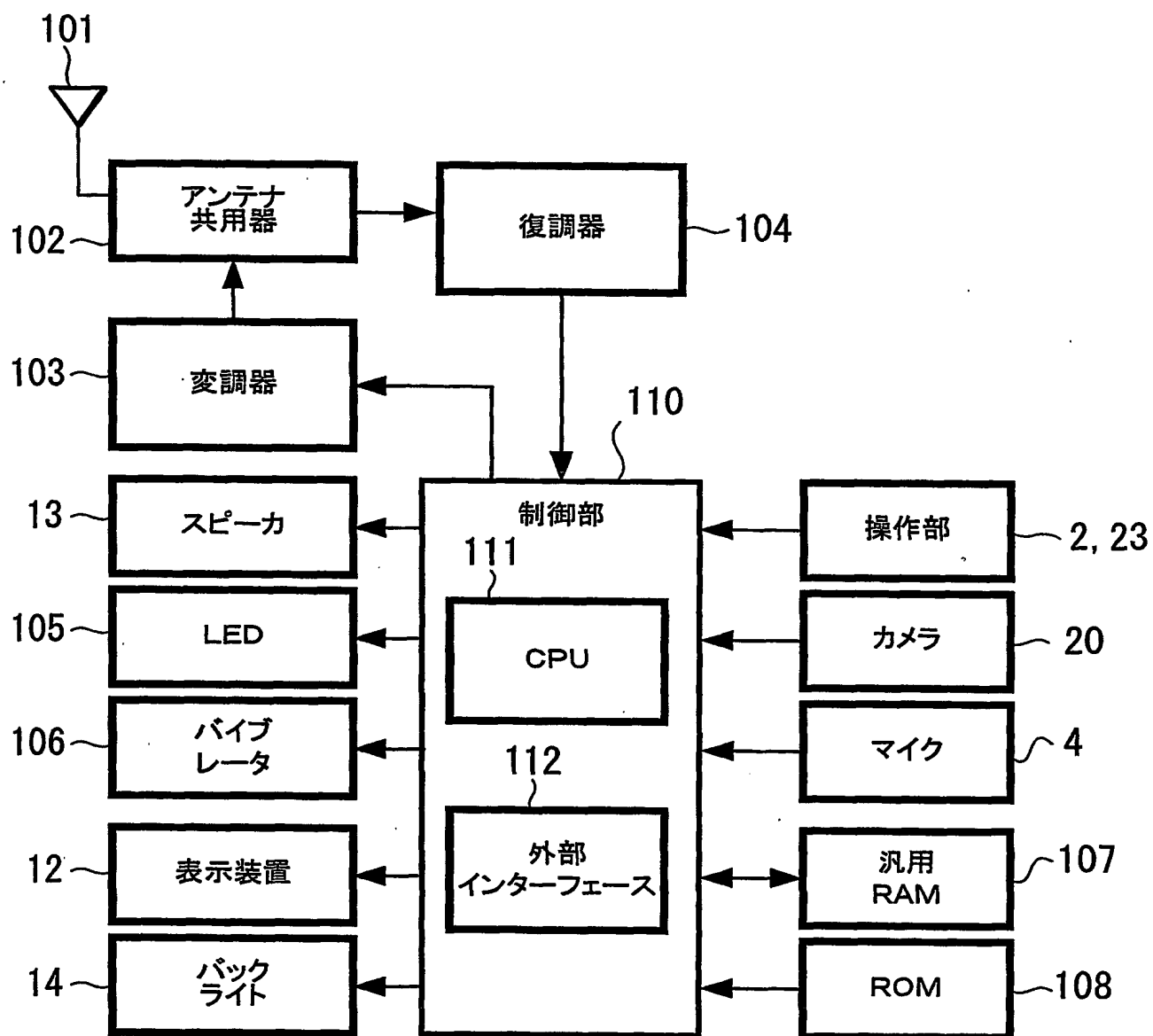


FIG. 4

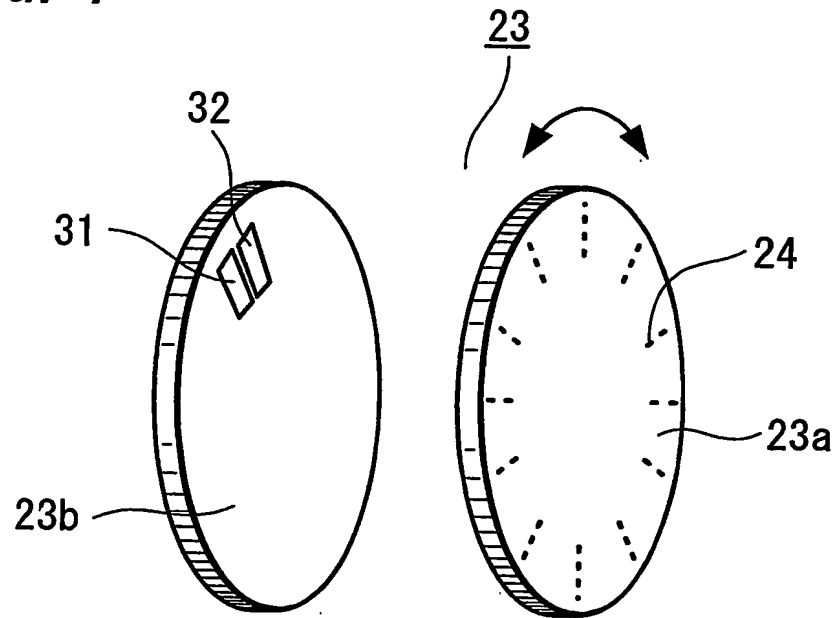


FIG. 5

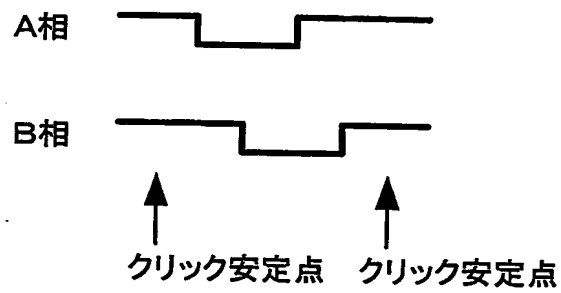


FIG. 6

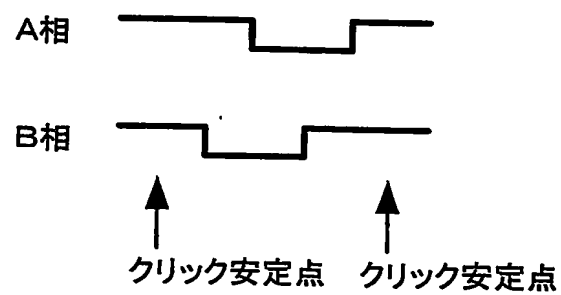


FIG. 7

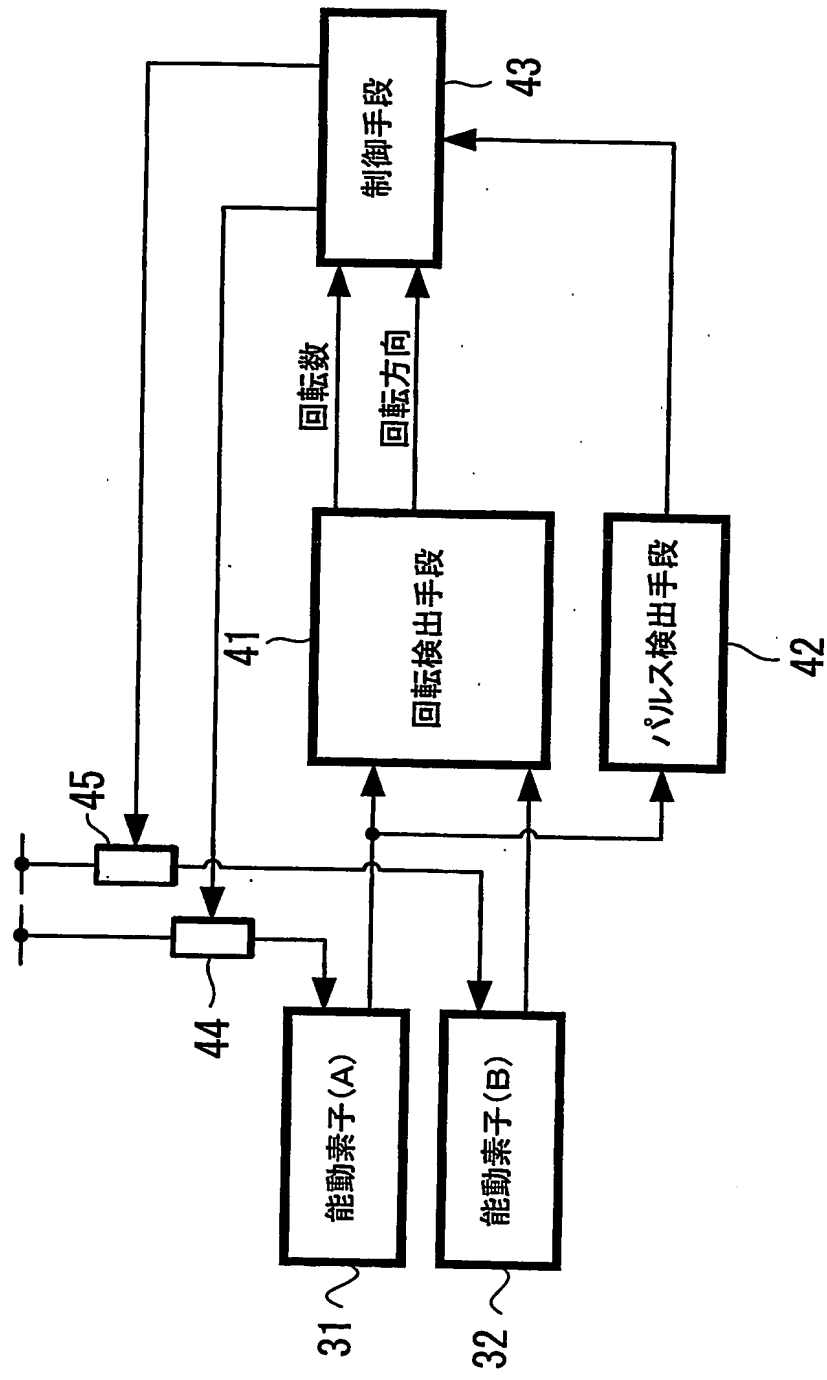


FIG. 8

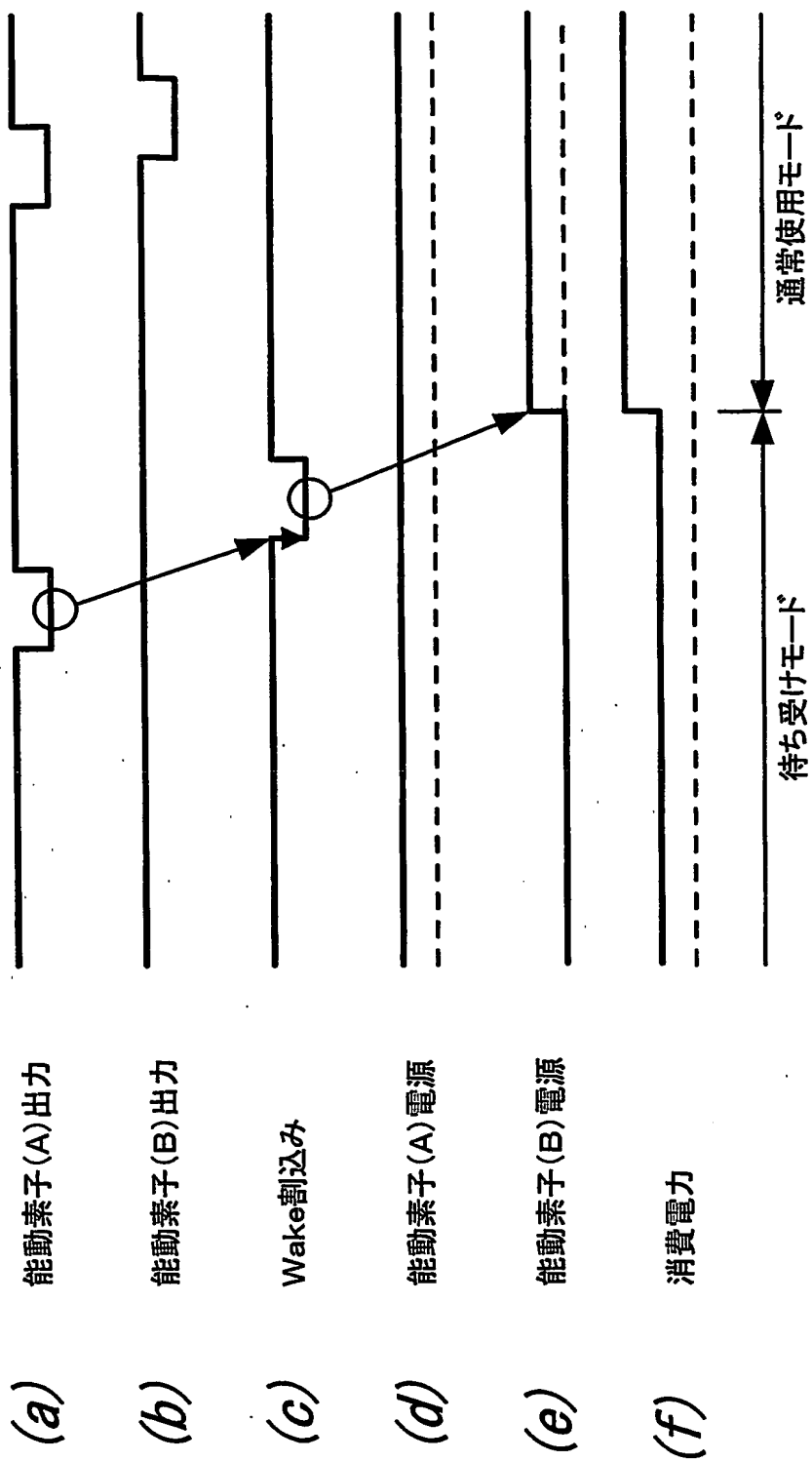


FIG. 9

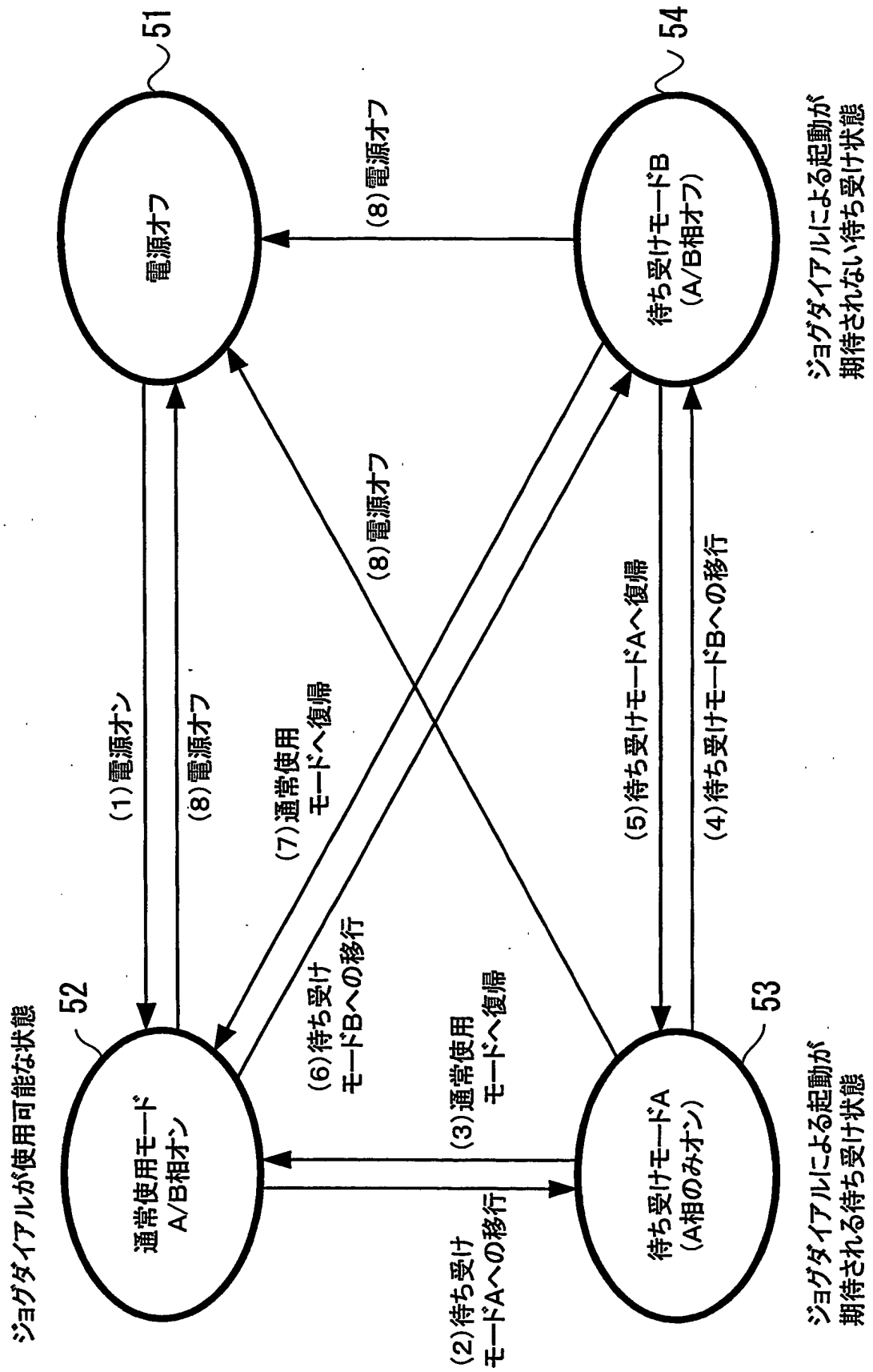


FIG. 10

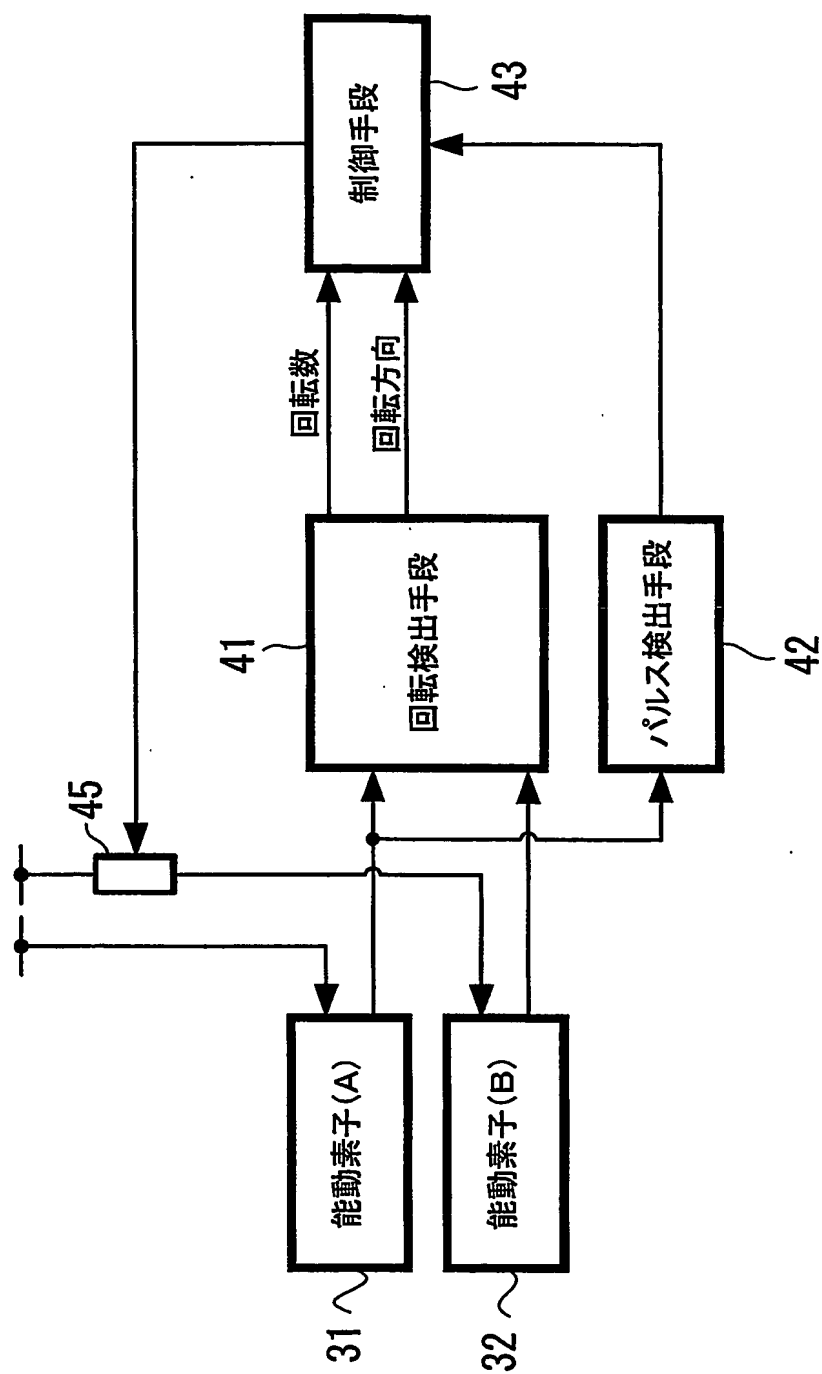


FIG. 11

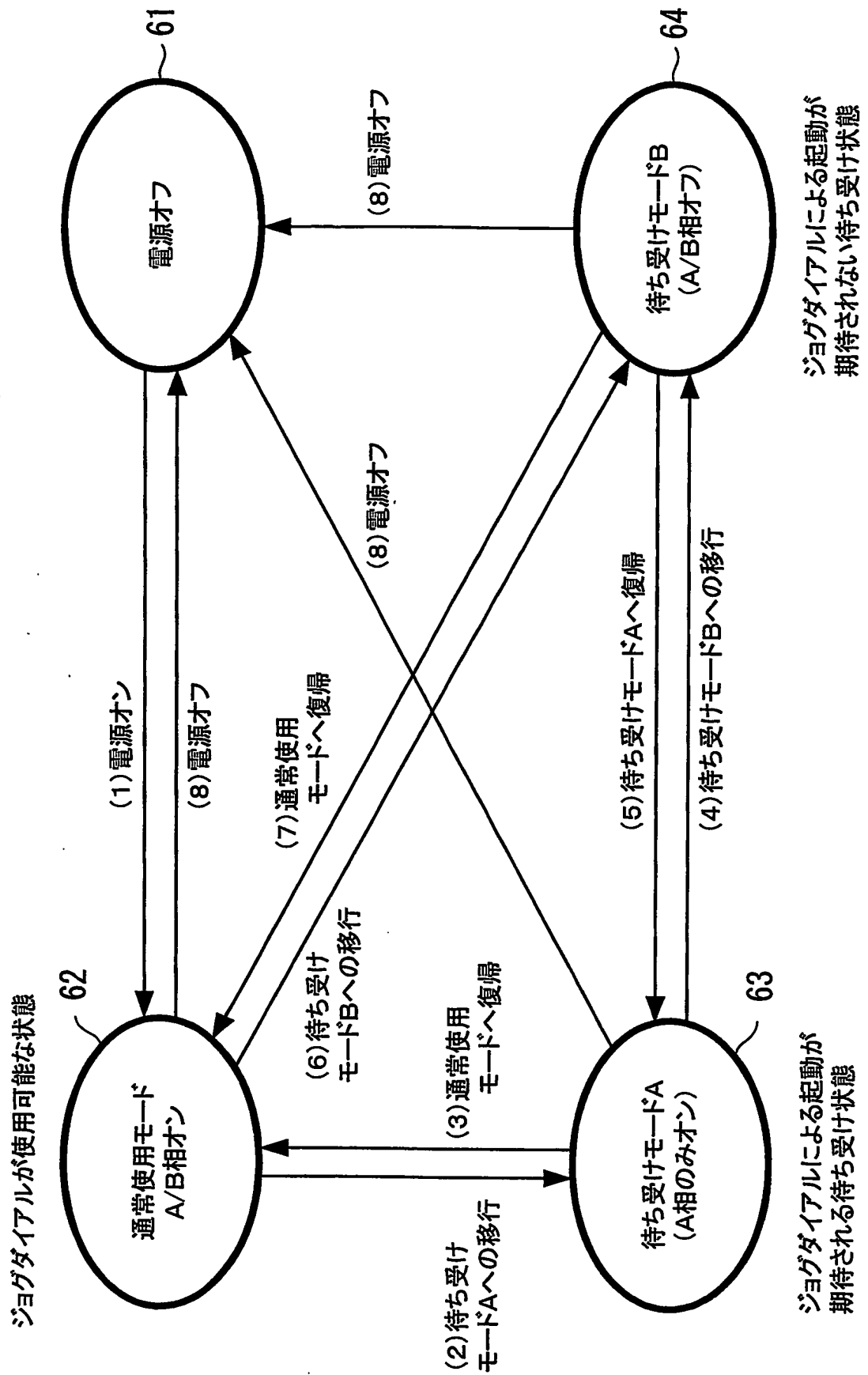


FIG. 12

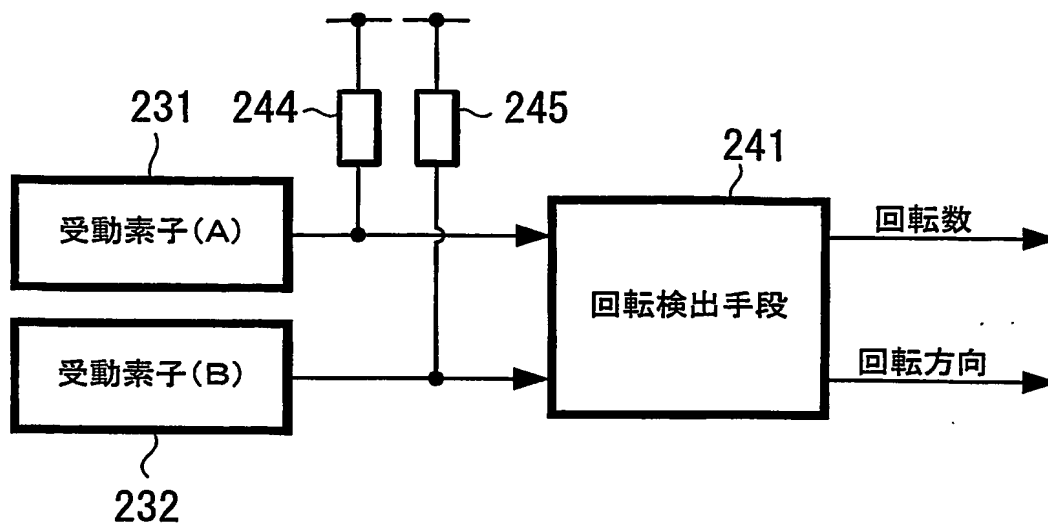


FIG. 13

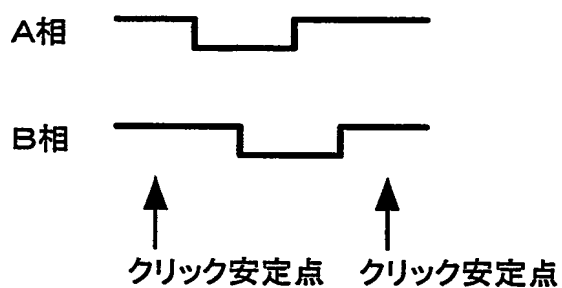


FIG. 14

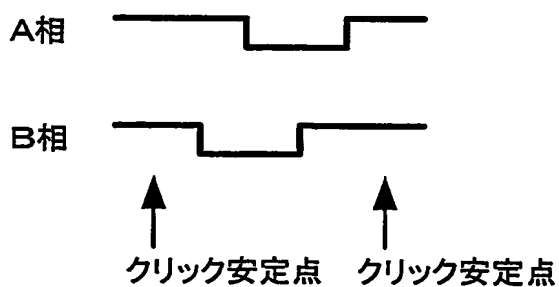
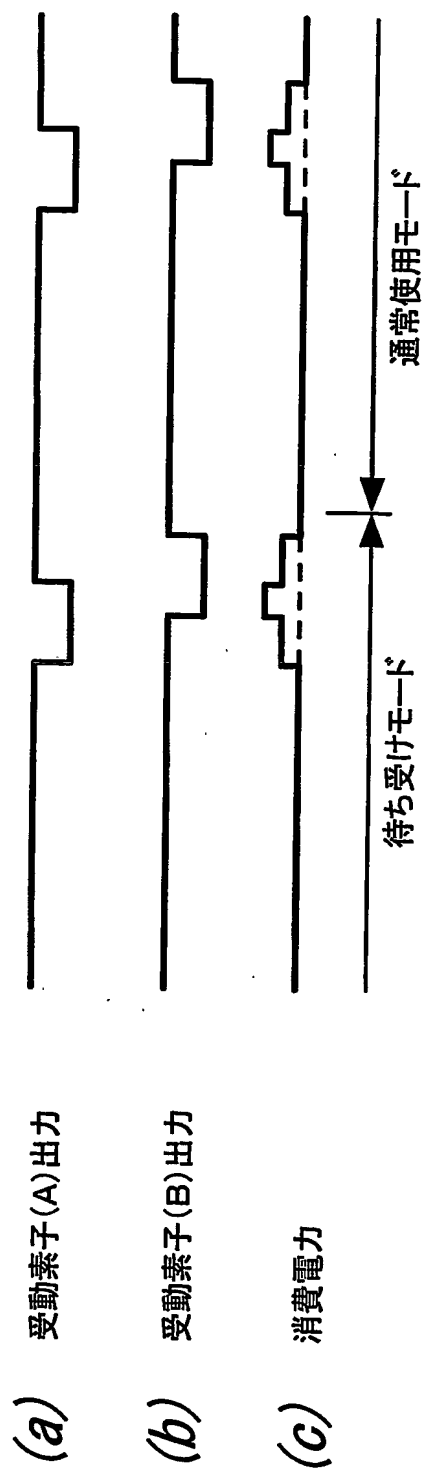


FIG. 15



引 用 符 号 の 説 明

1	.....	下側筐体
2	.....	操作部群
4	.....	マイクロホン
1 0	.....	ヒンジ部
1 1	.....	上側筐体
1 2	.....	表示装置 (L C D)
1 3	.....	スピーカ
1 4	.....	バックライト
2 0	.....	カメラ
2 1	.....	レンズ
2 3	.....	ジョグダイヤル
2 3 a	.....	回転盤 (回転体)
2 3 b	.....	固定盤
2 4	.....	磁石
3 1 , 3 2	.....	能動素子
4 1	.....	回転検出手段
4 2	.....	制御手段
4 3	.....	パルス検出手段
4 4 , 4 5	.....	開閉手段
1 0 1	.....	アンテナ
1 0 2	.....	アンテナ共用器
1 0 3	.....	変調器
1 0 4	.....	復調器
1 0 5	.....	L E D
1 0 6	.....	バイブレータ
1 1 0	.....	制御部
1 1 1	.....	C P U

1 1 2	.....	外部インターフェース
2 3 1 , 2 3 2	.....	受動素子
2 4 1	.....	回転検出手段
2 4 4 , 2 4 5	.....	抵抗器

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004955

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04M1/73, G06F1/32, G06F3/023, G06F3/033

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04M1/00, 1/24-1/253, 1/58-1/62, 1/66-1/82, G06F1/32,
G06F3/023, G06F3/033

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-261913 A (Kenwood Corp.), 13 September, 2002 (13.09.02), Full text; all drawings (Family: none)	1, 8 2-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 July, 2004 (06.07.04)Date of mailing of the international search report
27 July, 2004 (27.07.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04M1/73, G06F1/32, G06F3/023, G06F3/033

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04M1/00, 1/24-1/253, 1/58-1/62, 1/66-1/82,
G06F1/32, G06F3/023, G06F3/033

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2002-261913 A (株式会社ケンウッド) 2002.09.13 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 8 2-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.07.2004

国際調査報告の発送日

27.7.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

梶尾 誠哉

5G

9370

電話番号 03-3581-1101 内線 3525